ভূকম্প

Atomic force and Earthquake

Prof. K. P. Vidyaratna

President of Calcutta Hindu Association, Bhatpara.

(Late Professor of Sanskrit, Government and Private Colleges, Bengal, Behar and Orissa).

দক্ষিণা—প্রীতি।

শ্রীকৃষ্ণপদ বিদ্যারত্ন

Dedicated by kind permission to His Excellency The Right Hon'ble **Sir JOHN ANDERSON,** P.C., G.C.B., G.C.I.E., Governor of Bengal.

प्रायशः पञ्च वर्षाणि
वयं येन सुपालिताः ।
वङ्गपात्रे यथापित्रे
तस्मै भक्तिः प्रदर्शिता ।

FOREWORD

Pandit Krishnapada Vidyaratna has written a very thoughtful monograph on the origin of earthquakes, and he has done me the honour of asking me to write a foreword. The subject on which he has written this essay is a technical one and only specialists are competent to pronounce an opinion on it. I understand that he has consulted some distinguished scholars who have made a special study of the subject. It is indeed very remarkable that the conclusions at which the writer has arrived independently agree with some of the latest researches on the subject of earthquakes. This is not the only instance in which inspired poets and philosophers have anticipated the conclusions at which scientists have arrived after lifelong labours in the seclusion of their laboratories The theory of Evolution was clearly enunciated by Greek philosophers and Indian seers long before Charles Darwin formulated it scientifically. Similarly, the theory of atomic attraction was visualised by the philosophers long before Newton succeeded in establishing his theory of universal gravitation on unimpeachable scientific data. Those who are acquainted with Yogic practices speak of a kind of vision called 'Yogi-pratyaksha' by which an insight can be gained into the secrets of the universe. I cannot say how far the writer has succeeded in unravelling the mysteries

of seismic disturbances, but I do believe that truths can sometimes be gained by inspiration and such truths more often than not prove fruitful in guiding the lines of scientific research.

(*Rai Bahadur*) KHAGENDRANATH MITRA
RAMTANU LAHIRI PROFESSOR,
Calcutta University.

A FEW WORDS OF THE AUTHOR

I must express my deep gratefulness to my friend, Prof. J. L. Bannerjee, M.A., B.L., M.L.C., for having kindly revised the English translation of this work and also for some other incidental help. I am also deeply grateful to Rai Bahadur Prof. Khagendranath Mitter, M.A., of the post graduate department for his kindly taking the trouble of writing the foreword of this book, and to Sreeman Syamaprasad Mukherjee, M.A., B.L., Barister-at-law, Vice-chancellor of the Calcutta University, for his kindly taking great interest in the publication of this work.

K. P. Vidyaratna
15-9-36.

অনেকের মনে থাকিতে পারে যে ইং ১৯৩৩ সাল জানুয়ারি মাসের অপরাহ্নে উত্তর বেহারে ও নেপালের অনেক স্থানে সুভীষণ ভূমিকম্প হইয়া বহু স্থানের অতিশয় ক্ষতি করিয়াছিল ও অনেক লোকের মৃত্যুর কারণ হইয়াছিল। তখন ভূকম্পের কারণ কি জানিবার জন্য আমি অতিশয় উৎসুক হইলাম এবং প্রত্যহ এইবিষয় ভাবিতে লাগিলাম। উদ্বোধিত হইবার জন্য ৺পূজা ও চণ্ডী পাঠকালে ৺জগদম্বার নিকটে কাতরভাবে প্রার্থনা করিতে লাগিলাম। এবং সেই সময়ে অবসর কালে প্রাচ্য ও প্রতীচ্য পণ্ডিতদিগের লিখিত অনেক পুস্তক পাঠ করিয়া দেখিলাম, ভূকম্প সম্বন্ধে প্রাচ্য ও প্রতীচ্য পণ্ডিতেরা অনেক কথাই বলিয়াছেন। তাঁহাদের নানারূপ মত দর্শনে আমি হতবুদ্ধি হইয়া প্রকৃততত্ত্ব কি বুঝিতে পারিলাম না। কিন্তু বরাবর একাগ্রমনে এইবিষয়ের চিন্তা করিতে করিতে জ্ঞানদায়িনী ৺জগদম্বাকে স্মরণ করিতে লাগিলাম। এইরূপে দিনের পর দিন মাসের পর মাস চলিয়া গেলেও আমি এ বিষয়ে নিরাশ না হইয়া প্রকৃততত্ত্ব জানিবার জন্য আদ্যাশক্তির চরণে শরণাপন্ন হইলাম। বহুদিন পরে একদিন গভীর রাত্রিতে যেরূপ উদ্‌বোধিত হইয়াছিলাম আজ তাহাই লিখিয়া আমার

৺মাতৃ ভক্ত বন্ধুদিগকে উপহার দিতেছি। উদ্বোধিত বিষয় বলিবার পূর্ব্বে ভূকম্প বিষয়ে প্রাচীন পণ্ডিতদিগের সংক্ষিপ্ত মত প্রদর্শন করিব। কারণ তাহা না জানিলে উদ্বোধিত বিষয়ের উৎকর্ষ বোধগম্য হইবে না।

ভারতবাসী চিরতপস্বী পণ্ডিতেরা তত্ত্বজ্ঞানচিন্তাপরায়ণ থাকিয়া কিরূপে সর্ব্বদুঃখনাশক মোক্ষ লাভ হয়, এবিষয়ে যেরূপ চিন্তা করিতেন বাহ্য প্রাকৃত পদার্থের সেরূপ করিতেন্ না। তাঁহাদের লিখিত অনেক কথাই আধুনিক বিজ্ঞানবিদ্ যুবকদিগের মনে পিতামহীর গল্প বলিয়া বোধ হইবে। অনেক পুরাণ ও কাব্য-নাটকাদি পুস্তকে পৃথিবীর তলে পাতালের কথা বর্ণনা আছে। মনে হয়, তৎকালে অনেক লোকের বিশ্বাস ছিল যে, পৃথিবী খনন করিলে নিম্নে পাতালপুরী দেখা যাইতে পারে। রামায়ণে আছে, সগর রাজার ৬০ হাজার সন্তান কোদাল দ্বারা পৃথিবী খনন করিয়া সেই পথ দিয়া যাইয়া পাতালস্থিত কপিল মুনিকে দর্শন করিয়াছিলেন। দেবীমাহাত্ম্যেও অসুর-দিগকে পাতালে পাঠাইবার কথা আছে। কয়েক হাজার বৎসর পূর্ব্বে প্রণীত মহাকবি ভবভূতির উত্তরচরিতেও এই বিষয়ে বিশেষরূপ বর্ণনা আছে। বর্ত্তমান ভূতত্ত্ববিৎ পণ্ডিতেরা এই পাতালের কথা এখন আর কি বিশ্বাস করিতে পারিবেন ?

প্রথমে ভূকম্প বিষয়ে প্রাচ্য পণ্ডিতদিগের মত লিখিতেছি—

"ক্ষিতিকম্পমাহুরেকে বৃহদন্তর্জ্জলনিধিনিবাসিসত্ত্বকৃতম্ ভূভার-খিন্নদিগ্‌গজবিশ্রামসমুদ্ভবঞ্চান্যে ॥ অনিলোঽনিলেন নিহতঃ ক্ষিতৌ পতন্ সস্বনং করোত্যেকে কেচিত্ত্বদৃষ্টকারিতমিদং

প্রাহুরাচার্য্যাঃ॥ মেষে বৃশ্চিকভে গজঃ প্রচলতি ব্যাসাদিভিঃ কথ্যতে চাপে মীনকুলীরভে চ বৃষভে সত্যং চলেৎ কচ্ছপঃ। মৃকে কুম্ভধরে মৃগেন্দ্রমিথুনে কন্যামৃগে পন্নগঃ তেষামেকতমো যদি প্রচলতি ক্ষৌণী তদা কম্পতে॥ বৃহৎ সংহিতাদিতে লেখা আছে।

কেহ কেহ বলেন, সমুদ্রমধ্যস্থিত অতি বৃহৎ প্রাণী ভূকম্পের কারণ। অন্য কাহার মতে ভূমিধারক দিগ্‌গজগণের মধ্যে মধ্যে বিশ্রাম জন্য ভূমিকম্প হয়। অপরের মতে বায়ুদ্বারা বায়ু আহত হইয়া ভূমির উপরে সশব্দে পড়িলে ভূকম্প হয়। কোন আচার্য্য বলেন, ভূকম্পের সুব্যক্ত কারণ নাই, অদৃষ্টবশতই ইহা ঘটে। জীবের যেরূপ জন্মমৃত্যু হয়, তাহার কারণ অজ্ঞাত ও অদৃষ্টকৃত; সেরূপ ভূকম্পের কারণও অব্যক্ত অদৃষ্টকৃত। অর্থাৎ ইহার কারণ কেহই জানে না; অনুমান দ্বারা এইবিষয়ে অনেকেই অনেক কথা বলিয়া থাকেন। গজ, কচ্ছপ ও সর্প পৃথিবীর নিম্নে আছে। নক্ষত্র ও রাশি বিশেষে গজাদির মধ্যে একটিও সঞ্চলিত হইলে ভূকম্প হয়, ইহা ব্যাসাদি মুনির মত।

কেহ কেহ বলেন, অনন্তের হাজার ফণার উপরে পৃথিবী আছে'; মধ্যে মধ্যে ফণাপরিবর্ত্তনের সময়ে ভূমিকম্প হয়। ভূকম্প বিষয়ে প্রাচ্য পণ্ডিতদিগের ইহাই সংক্ষিপ্ত মত। আজকাল এই বিজ্ঞানযুগে শিক্ষিত যুবকগণ কি ইহা পাঠ করিয়া সন্তুষ্ট হইতে পারিবেন?

আধুনিক কোন কোন ভূতত্ত্ববিদের বিশ্বাস যে, এই সচল পৃথিবীতে প্রতিনিয়ত আণবিক শক্তির স্রোত বহিতেছে, সেজন্য অল্প কম্পন সর্ব্বদাই হয়। সে স্পন্দন ইন্দ্রিয় দ্বারা অনুভূত হয়

না, কেবল বৈজ্ঞানিক যন্ত্র-সাহায্যে ইহা একরূপ স্থিরীকৃত হইয়াছে। সে সামান্য স্পন্দন কখন ভীষণ ভূকম্পে পরিণত হইবে, তাহা অদ্যাপি কেহ স্থির করিতে পারেন নাই। তবে এই বিষয়ে অনেকের এরূপ মত যে, ভূগর্ভস্থিত স্বাভাবিক বাষ্পরাশি আভ্যন্তরিক বহুস্থানব্যাপী তাপের সাহচর্য্যে সশব্দে ক্ষিপ্ত হইয়া অনেক সময়ে ভূকম্পের সৃষ্টি করে। সে তাপটী যে কি কেহ তাহা প্রকাশ করেন নাই। ৵মা বলিয়াছেন, সেই তাপটী বিদ্যুৎশক্তি ভিন্ন অন্য কিছু নহে। অর্থাৎ ভূগর্ভস্থ বাষ্পরাশি বিদ্যুৎ-শক্তির দ্বারা সহসা ইতস্ততঃ সশব্দে বিক্ষিপ্ত হইয়া ভূকম্পের কারণ হয়।

স্যার আর্চ্চিবোল্ড সাহেবের জিওলজিতত্ত্বে লিখিত আছে ঃ—"আমাদের নিম্নস্থ ভূমি সর্ব্বদা অল্পবিস্তর কম্পনশীল। তাপ-মানের আকস্মিক পরিবর্ত্তন, বায়ুর চাপ, বৃষ্টিপাত, পক্ষী ও অন্যান্য জন্তুদিগের পদসঞ্চালন—এইসকল কারণেই পৃথিবী কম্পিত হয়। সেই কম্পনের শব্দ ও তরঙ্গ মাইক্রোফণ ও গ্যালভেনোমিটার যন্ত্রের সাহায্যে শ্রুতি ও দৃষ্টিগোচর হয়। ভূকম্প সমুদ্রের মধ্যেই প্রথম উদ্‌ভূত হইয়াছে, সেজন্য স্থলভাগ অপেক্ষা সমুদ্রে জলমধ্যে অধিক কম্প হয়, তখন উহাকে জলকম্প বলে। কেন্দ্র হইতে উদ্ভূত কোন আঘাতের তরঙ্গ চতুর্দ্দিকে বিক্ষিপ্ত হওয়াতেই ভূকম্প হয়। হঠাৎ কোন প্রবল আঘাত বা ধাক্কা যদি পৃথিবীর মধ্যে লাগে তাহ'লে ভূকম্প হয়। উহা আমরা দেখিতে না পাইলেও অনুমান করিতে পারি যে, বিভিন্ন সময়ে ও বিভিন্ন অবস্থায় ভূগর্ভে আঘাত লাগে। আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত বা ভূগর্ভস্থ কোন গুহার উপরিভাগ

বা পাহাড়ের কোন অংশ ধ্বংস হইয়া পতিত হয়, এইরূপ অবস্থাবিশেষে মধ্যে মধ্যে ভূকম্প হইয়া থাকে।"

এতবড় ভূতত্ত্ববিৎ আর্চ্চিবোল্ড্ সাহেব পৃথিবীর মৃদু কম্পনের কথা লিখিতে গিয়া যে পশুপক্ষীদিগের পাদচাপে পৃথিবী কম্পিত হয়, ইহা লিখিয়া কি বালকতা করেন নাই? অতি বৃহৎ পৃথিবী উপরিভাগের জীবজন্তুদিগের পদবিক্ষেপে কম্পিত হয় ইহা কি যুক্তিযুক্ত?

পৃথিবীর তলে সর্ব্বদা সঞ্চরিত বিদ্যুৎ-শক্তির প্রভাবেই যে ঐরূপ মৃদু কম্পন বা স্পন্দন হইয়া থাকে তাহাতে আর সন্দেহ নাই। বিদ্যুতের সহিত পৃথিবীর সম্পর্ক অতিঘনিষ্ঠ। কোন ব্যক্তি কাষ্ঠ ফলকের উপরে উঠিয়া বৈদ্যুতিক তার স্পর্শ করিলে তাহার বিশেষ কিছু হয় না, কিন্তু ভূমির উপরে দাঁড়াইয়া তার স্পর্শ করিলেই স্পর্শকারীর মৃত্যু হয়।

বিদ্যুৎ যে অব্যক্তভাবে ভূমির মধ্যে আছে তাহার প্রমাণ, অনেক বড় বড় বাড়ীর উপরে বিদ্যুৎ বা বজ্রের ভয়ে লোহার তীর থাকে, বিদ্যুৎ বা বজ্র ঐ তীরের উপরে পড়িয়া ভূমির মধ্যে চলিয়া যায়। এরূপ হইলে বাড়ীর আর কোন বিপদ ঘটে না।

প্রকৃত মূলতত্ত্ব উত্তমরূপে অনুসন্ধান না করিলে ভূকম্পের প্রকৃত কারণ জানা সুকঠিন। পৃথিবীর মূল কি? প্রমাণিত হইয়াছে যে বৃহস্পতি, শনি প্রভৃতির ন্যায় পৃথিবীও একটি গ্রহ। অন্যান্য গ্রহের ন্যায় ইহাও সূর্য্য হইতে আবির্ভূত। সূর্য্য কি? তেজঃসমষ্টিময় বা ব্রহ্মতেজে উদ্দীপ্ত প্রকাণ্ড তেজোময় পদার্থ। বিদ্যুতের আদিসূক্ষ্ম কারণ যাহা দেখা যায় না, এমনকি, বৈজ্ঞা-

নিক যন্ত্র সাহায্যেও যাহা বোধগম্য হওয়া সুকঠিন, কেবল অনুমানসিদ্ধ, ইংরাজীতে ইলেক্‌ট্রণ নামে বিখ্যাত ইলেক্‌ট্রণ বা আণবিক সূক্ষ্ম তেজঃসমষ্টি ভিন্ন সূর্য্য আর কিছুই নহে। ইলেক্‌ট্রণ বা সেই আণবিক সূক্ষ্ম তেজটী কিরূপ? প্রলয়কালে সকলপদার্থই লীন হইয়া পরমাণুরূপে ছিল। প্রকৃতির নিয়মে কালধর্ম্মে সে পরমাণু সকল প্রথমে ধূমাকার বাষ্প, পরে ব্রহ্মতেজে তেজোরূপে পরিণত হয়। 'সর্ব্বং খল্বিদং ব্রহ্ম' এ বাক্যের যাথার্থ্য আর তুর্ব্বোধ রহিল না। বৃংহ+ধাতু দীপ্তি অর্থে মন্ প্রত্যয়দ্বারা 'ব্রহ্ম'পদ সিদ্ধ হইয়াছে; অর্থাৎ যাহা কেবল তেজোময়। সূর্য্য যে ইলেক্‌ট্রণময় বা অতিসূক্ষ্ম ব্রহ্মতেজোময় ইহা প্রমাণ করিতে আর কষ্ট হইবে না। পুরাণাদিতে আছে সূর্য্যের সহস্র কিরণ। তার মধ্যে কয়েকটী আবিষ্কৃত হইয়াছে, আল্‌ট্রাভাওলেট্ ইহার অন্যতম। উহা এক্ষণে অনেক রোগাদির চিকিৎসায় ব্যবহৃত হইতেছে। সূর্য্য কিরণ বা রৌদ্র কি যন্ত্র মধ্যে ধরিয়া রাখা যাইতে পারে? তবে দেখা যায় যে সূর্য্যের উক্ত কিরণে যে গুণ বা ধর্ম্ম ও বর্ণ আছে, পারদাদি দ্রব্য যুক্ত আল্‌ট্রাভাওলেটের যন্ত্রে যখন বিদ্যুৎ শক্তিকে প্রয়োগ করা যায়, সেই গুণ ও বর্ণযুক্ত হইয়া আল্‌ট্রাভাওলেট্ (কৃত্রিম কিরণ) সূর্য্যের স্বাভাবিক কিরণের মত উপকার করে। এক্ষণে প্রমাণিত হইল যে বিদ্যুৎই যন্ত্রবিশেষে প্রবিষ্ট হইয়া সূর্য্যকিরণের কাজ করিতেছে। বিদ্যুতের আলোক ভিন্ন অন্য গ্যাস বা বাতির আলোকে আল্‌টাভাওলেট যন্ত্র কার্য্যক্ষম হয় না। সূক্ষ্মব্রহ্মতেজোময় বা ইলেক্‌ট্রণময় সূর্য্য ও ইলেক্‌ট্রণময় বিদ্যুৎ, এ তুটী কি তাহলে

এক বস্তু হইল না ? তেজোময় সূর্য্যের সহস্র কিরণ ভালরূপে বিশ্লেষণ করিলে দেখা যাইবে তেজ এক ভিন্ন দ্বিতীয় আর নাই। প্রথম অদৃষ্ট অব্যক্ত ব্রহ্মতেজঃ বা ভর্গ, ঐ তেজই বা ইলেক্ট্রণ-সমষ্টিই সূর্য্যরূপে পরিণত হইয়া শনিপ্রভৃতি গ্রহ উল্কাপিণ্ড ও অগ্নি-প্রভৃতি যাবতীয় তেজোময় পদার্থের কারণ হইয়াছে। সৌরতেজ আরও বিশেষ বিশ্লেষণ করিলে প্রমাণিত হইবে যে ঐ তেজই বায়ু, জল, ভূমি প্রভৃতি সকল পদার্থের মূল কারণ। বস্তুতঃ এই সৌর জগতে একটি ভিন্ন দুইটী পদার্থ নাই। বেদান্ত-দর্শনে প্রতিপাদিত একমেবাদ্বিতীয়ং এই মতবাদটী ধ্রুবসত্য। এই ইলেক্ট্রণ বা অব্যক্ত-ব্রহ্মতেজঃ অনন্ত আকাশের সর্ব্বত্র পরিব্যাপ্ত হইয়া বেদোক্ত "সর্ব্বং খলু ইদং ব্রহ্ম (তেজঃ)" এই মহাবাক্য প্রমাণকরিতেছে।

সেই অনন্ত আকাশের উপরে সূর্য্য ও সূর্য্য হইতে আবির্ভূত পৃথিবী অন্যান্য গ্রহনক্ষত্র সকল অধিষ্ঠিত আছে। সূক্ষ্মব্রহ্মতেজঃ বা ইলেকট্রণসমষ্টিতে প্রথম সূর্য্য আবির্ভূত এবং পরে সেই সূর্য্য হইতেই গ্রহাদি উদ্ভূত ও সূর্য্যদেহ হইতে নিষ্কাশিত ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ইলেকট্রণ হইতে বিদ্যুৎ সৃষ্ট হইয়াছে। যে যেরূপ গ্রহ তাহাদিগের শক্তি অনুসারে সেই সেই গ্রহে ইলেক্ট্রণের কম বেশী অংশ আছে। ব্রহ্মতেজঃ বা ইলেক্ট্রণ ভিন্ন আর কোন দ্বিতীয় তৈজসপদার্থ নাই।

যেখানে ইলেক্ট্রণ সেখানেই বিদ্যুৎ। আকাশে দুইটী মেঘ উঠিয়া পরস্পর সন্নিহিত হইলে যেরূপ বিদ্যুৎশক্তি প্রকাশ পায়। সেরূপ পৃথিবীর উপরে ও নিম্নদেশে সর্ব্বত্র সর্ব্বদা ব্যক্ত ও

অব্যক্তভাবে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হইতেছে। ঐ বিদ্যুৎই ভূমিকম্পের মুখ্য কারণ। জলীয় অংশই বিদ্যুতের প্রিয় আধার, কারণ সমুদ্রজলের মধ্যে ইহার প্রথম উৎপত্তি। বর্ষাকালে জলপূর্ণ কালমেঘেই বিদ্যুৎ প্রকাশ পায়, শরৎকালে জলশূন্য সাদা মেঘে বিদ্যুৎ প্রকাশিত হয় না। সমুদ্রের মধ্যে ইহার প্রভাব বেশী এবং পৃথিবীর নিম্নভাগে জল ও জলীয়পদার্থ আছে বলিয়াই সেখানে বিদ্যুতের প্রবাহ সর্ব্বদা চলিতেছে। জলের মধ্যে বিদ্যুতের অধিক অস্তিত্ব থাকাতেই স্থল অপেক্ষা জলে কম্পন বেশী হয়।

সৌরজগৎ অর্থাৎ সূর্য্যের জগৎ—এজগতে সূর্য্যপ্রভাবেই সকল বস্তু হইয়াছে ও লয় পাইতেছে। জীবন মৃত্যু এই সকলের সূর্য্য কারণ। আমরা সূর্য্যের কৃপায় বস্তুসকল দেখিতেছি, পাইতেছি, ভোগ করিতেছি আবার নষ্টও করিতেছি। সূর্য্যের আবির্ভাব-বিষয়ে পূর্ব্বে বলা হইয়াছে। প্রলয়কালে অব্যক্ত অর্থাৎ অন্ধকারময় বাষ্পাকারে পরিণত ব্রহ্মে লীন সকল পদার্থই ব্রহ্মতেজে তেজোময় হইল, পরে প্রাকৃতিক প্রভাবে বা ব্রহ্মের ইচ্ছায় সেই ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র তেজঃসমষ্টি একীভূত হইয়া প্রকাণ্ড হইল, উহাই সূর্য্য। তেজোময় পদার্থ ব্রহ্ম ভিন্ন সূর্য্য আর অন্য কিছুই নহে।

ঈশোপনিষদে আছে,—"ঈশাবাস্যমিদং সর্ব্বং যৎকিঞ্চ জগত্যাং জগৎ।" যে সকল বস্তু ইন্দ্রিয়ের অগোচর অতি সূক্ষ্ম, তাহা ব্রহ্ম দ্বারা পূর্ণ বা ব্যাপ্ত ও যাহা ইন্দ্রিয়গোচর সে সকলও ব্রহ্ম দ্বারা ব্যাপ্ত, এবং এই সমস্ত জগৎই পরিপূর্ণ ব্রহ্ম (তেজঃ)

হইতে অভিব্যক্ত (প্রকাশিত) হইয়াছে। বেদেও আছে সৃষ্টির প্রারম্ভে "ধাতা যথাপূর্ব্বমকল্পয়ৎ" ;—যে সকল বস্তু অতিসূক্ষ্ম পরমাণুরূপে পূর্ব্বে ছিল, তাহাই পরমেশ্বর স্থূলপদার্থরূপে পূর্ব্ববৎ প্রকাশ করিলেন। প্রলয়কালে সমুদয় জীবজন্তু জড়চেতন পদার্থ-সকল ব্রহ্মতেজে লীন —অব্যক্ত, অদৃষ্ট, অতএব অন্ধকারময় পরমাণু বিশ্ব-ব্রহ্মাণ্ড ব্যাপ্ত হইয়া ছিল, সেই পরমাণুসমষ্টি ব্রহ্মতেজে তেজোময় হইয়া জ্যোতিষ্মান্ সকল তেজের আদিকারণ। স্বতেজঃ-প্রাদুর্ভূত বায়ুদ্বারা বিঘূর্ণিত সেই সূক্ষ্ম ব্রহ্মতেজঃ বা ইলেক্‌ট্রণ-গুলি ক্রমে একত্র মিলিত হইয়া প্রথমে প্রকাণ্ড তেজোময় সূর্য্যরূপে প্রাদুর্ভূত হইল। তখন সেই সূর্য্যের তেজে প্রবল বায়ু প্রবাহিত হইতে থাকিলে সূর্য্য অতিশয় ঘূরিতে লাগিল। এবং সূর্য্যদেহ হইতে অনেক ইলেক্‌ট্রণ চারিদিকে বিক্ষিপ্ত হইয়া গ্রহ, উপগ্রহ, উল্কাপিণ্ড ও বিদ্যুৎশক্তির কারণ হইল। তেজঃই যে বায়ুর কারণ গৃহদাহের সময়ে অনেকেই অনুভব করিয়াছেন। যেখানে কিছুমাত্র বায়ু ছিল না, গৃহদাহ হইবামাত্র সেখানে প্রবল বায়ু বহিতে থাকে।

যখন ইলেক্‌ট্রণময় সূর্য্য হইতে পৃথিবী শনি প্রভৃতি গ্রহ-উপগ্রহ ও উল্কাপিণ্ড আবির্ভূত হইয়াছে, তখন সূর্য্যের মধ্যে যে সকল পদার্থ ছিল, পৃথিবী প্রভৃতি গ্রহ ও উল্কাপিণ্ডের মধ্যেও যে সেই সকল পদার্থ থাকিবে, তাহা বলা বাহুল্য। ইলেক্‌ট্রণ বা ব্রহ্মতেজোময় সূর্য্য হইতে পৃথিবী যখন প্রাদুর্ভূত, তখন ইলেক্‌ট্রণই যে পৃথিবীর মূল জীবনীশক্তি তাহা কি আর বলিতে হইবে? কালধর্ম্মে বা

প্রাকৃতিক নিয়মে শীত, বায়ু ও জলের সংস্রবে আলোকময় তেজোভাগ বিদূরিত হইলে পৃথিবী বাহ্যতঃ শীতল ও জড়পিণ্ডের ন্যায় হইল। কিন্তু বাষ্প তেজঃ ও বিদ্যুৎশক্তি ইহার অভ্যন্তরে পূর্ব্ববং রহিয়া গেল। আকাশে জলপূর্ণ কৃষ্ণমেঘের উপরে বিদ্যুৎ যেরূপ নিজশক্তি ও তেজঃ প্রকাশ করে, পৃথিবীর অভ্যন্তরেও সেইরূপ করিয়া থাকে। সমুদ্রের মধ্যে বিদ্যুৎ আছে বলিয়াই সেখানে স্থল অপেক্ষা জলকম্প অধিক হয়। পৃথিবীর অভ্যন্তরে জল আছে বলিয়াই সেখানে বিদ্যুৎশক্তি সর্ব্বদা প্রবাহিত হয়। জলপূর্ণ স্থানেই বিদ্যুতের অনুরাগ অধিক ; সেজন্য জলপূর্ণ কালমেঘেই বিদ্যুৎ প্রকাশিত হয়, শরতের সাদামেঘে বিদ্যুৎ কখনও দেখা যায় না। সেজন্য সমুদ্রমধ্যে বিরাজমান বিদ্যুতের প্রভাবে স্থল অপেক্ষা জলের মধ্যে অধিক কম্প হইয়া থাকে। যেখানে যখন সেই আণবিক শক্তিময় বিদ্যুৎপ্রবাহ উচ্ছৃঙ্খলভাবে প্রবাহিত হয়, পৃথিবীর অভ্যন্তরস্থ গন্ধকাদি দ্রব্য ও জল বাষ্পাকারে পরিণত হয়, এবং নিম্নের বহুস্থানে খাত গর্ত্ত ও গহ্বর হইয়া যায়। তখন বিদ্যুতের প্রভাবে পৃথিবী মুহুর্মুহুঃ প্রকম্পিত হইলে উক্ত গহ্বরাদির শূন্যস্থান পূর্ণ করিবার জন্য অব্যক্ত বিদ্যুৎ স্বীয়প্রভাবে পৃথিবীর উপরিস্থিত অট্টালিকা সকল ভূমিসাৎ করে। আর কোন কোন স্থানকে একেবারে মাটীর মধ্যে নিমজ্জিত করে। এই বিদ্যুৎ ভূমিকম্পের মত জলের মধ্যেও আত্মশক্তি প্রকাশ করিয়া জল কম্প করায় ইহা পূর্ব্বেই উক্ত হইয়াছে। আকাশে জলপূর্ণ কৃষ্ণমেঘের উদয়ে যেরূপ বিদ্যুৎ আলোকপ্রকাশ ও বজ্রধ্বনি করে, উহা যেরূপ

বিদ্যুতের কাজ, ভূকম্প জলকম্প প্রভৃতিও সেইরূপ সেই বিদ্যুতের কাজ। সেই ব্রহ্ম-তেজোময় ইলেক্‌ট্রণ সমষ্টি—বিদ্যুৎ এই সৌরজগতের সকল স্থানেই ব্যক্ত ও অব্যক্তভাবে বিরাজমান। জলে, স্থলে, অন্তরীক্ষে, পৃথিবীর তলে এমন স্থান নাই, যেখানে সেই আণবিক শক্তি নাই। সেই বিদ্যুৎ পৃথিবীর উপরে ও তলে অব্যক্তভাবে সর্ব্বদা সবেগে চলাফেরা করিতেছে। বিদ্যুতের চলাফেরাতেই ভূমিকম্প হয়। সূর্য্য ও অন্যান্য গ্রহ ও বিদ্যুৎ সকলেই মূলতঃ এক বস্তু। তবে তেজের ন্যূনাধিক্য-বশতঃ শক্তির তারতম্য পরিলক্ষিত হয়। ব্রহ্মতেজোময়—প্রথম আবির্ভূত সূর্য্য হইতে গ্রহসকল ও বিদ্যুৎ প্রকাশিত হওয়ায় সকল গ্রহাদির সহিত সূর্য্যের ও বিদ্যুতের সম্বন্ধ এবং সৌর-জগৎবাসীদের উপরে ইহাদের যেরূপ প্রভাব, সেজন্য পৃথিবীর স্থানবিশেষে গ্রহাদির পরিচালনানুসারে সৌরকিরণশক্তির অধীন বিদ্যুৎ সময়ে সময়ে পৃথিবীর বহু স্থান অতিশয় কম্পান্বিত করিয়া ধ্বংসস্তূপে পরিণত করে।

এই প্রবন্ধে অনেক স্থানে ইংরাজী ইলেক্‌ট্রণ শব্দটী ব্যবহৃত হইয়াছে—ইংরাজী শিক্ষিত যুবকদিগের বোধের সুবিধার জন্য। ইলেকট্রণ তাড়িতশক্তির মূল বা আণবিক-শক্তি-উৎপন্ন সূক্ষ্ম-তেজোবিশেষ যাহার সমষ্টিময় সূর্য্য। **Atom of negative electricity** তড়িন্ময় একটি পরমাণু বা ঋণতাড়িতের পরমাণুই ইলেক্‌ট্রণ।

কেহ কেহ বলেন, এই পৃথিবীর অভ্যন্তরে স্বর্ণ তাম্র প্রভৃতি ধাতু ও গন্ধকাদি অনেক পদার্থ আছে। প্রাকৃতিক নিয়মে ক্রমে

ঐ সকল বস্তু ক্ষয়প্রাপ্ত হইতে থাকিলে ভূমির মধ্যে স্থানে স্থানে গর্ত্ত ও গহ্বর হয়, উপরিভাগে সঞ্চরিত জীবজন্তু পক্ষীদিগের চাপে পৃথিবী স্বল্লাধিক কম্পিত হইলে উপরের মৃত্তিকা সেই সকল শূন্যস্থান পূরণ করে। যেস্থানে যখন এইরূপ অবস্থা হয়, সেখানে উপরের মাটী সশব্দে ধ্বসিয়া পড়ে ও পৃথিবী কাঁপে। উপরের মাটী নিম্নে পড়িলেই অনেক বাড়ী ঘর পড়িয়া যায়।

যুগযুগান্তর পৃথিবী সৃষ্টি হইয়াছে, বেদ মহাভারত রামায়ণ পুরাণাদিসময়েরও বহুপূর্ব্বে অনুমান করা যাইতে পারে। ভূকম্পে ঘরবাড়ী পড়িয়া লোকধ্বংসের বিশেষ বর্ণনা রামায়ণাদিতে বা পুরাণের কোন স্থানে নাই। তাহলে এই সকল ঘটনা যেন অতি আধুনিক দু'এক হাজার বৎসর মধ্যে হইতেছে বলিয়া মনে হয়। এখন যেরূপ ভূকম্পে স্থানবিশেষের ও বহুলোকের সর্ব্বধ্বংস হইতেছে সৃষ্টির প্রারম্ভেই ত এইরূপ হইবার কথা। পূর্ব্বকালেও ভূকম্প হইত। উহা একটি অরিষ্ট বা অমঙ্গলের সূচক বলিয়া বর্ণিত আছে। ভূকম্প হইলে অমঙ্গল হয়, সেজন্য কোন শুভকার্য্য করিতে নাই—এইরূপ লেখা আছে। আজকাল এদেশে ময়মনসিং জেলায় উত্তর বিহার নেপাল ও কোয়েটায়, বিদেশে ইউরোপ ও জাপান প্রভৃতির ন্যায় বহুলোকের সহিত নগর ধ্বংসের বর্ণনা ঐ সকল প্রাচীন পুস্তকের মধ্যে দেখা যায় না। এইরূপ দুর্ঘটনা ঘটিলে পুরাণাদি পুস্তকে তাহার কিছু বিবরণ থাকিত। ইংরাজী জ্যাতত্ত্ব বা Geology পুস্তকেও এইসকল ঘটনার আধুনিকত্ব স্বীকৃত হইয়াছে।

বহুকালে প্রকৃতির নিয়মে এই পৃথিবীর উপরে কত মৃত্তিকা ও হিমালয় প্রভৃতি পর্ব্বতের উপরিভাগে কত নূতন প্রস্তরস্তূপ হইয়াছে তাহা অবর্ণনীয়। জগদম্বা ভিন্ন এ সৃষ্টিরহস্য আর কে বুঝিতে পারিবে ?

যে সকল স্বর্ণাদি ধাতু আমরা ব্যবহার করি, রসায়নতত্ত্ববিৎ পণ্ডিতেরা ঐ সকল ধাতুকে সুকৌশলে পরমাণুতে পরিণত করিতেছেন। আইনষ্টীন সাহেবের আবিষ্কৃত কার্য্যকলাপের বর্ণনা পাঠ করিলেই ইহা অনেকেই বুঝিতে পারিবেন।

পরমাণুর অসীমশক্তি ; তাহার তেজঃ ও বেগ অতি ভীষণ। উহাদ্বারা ইঞ্জিন (কল) চালাইবারও চেষ্টা হইতেছে। পরমাণু-সমষ্টির তেজে কিরূপে সূর্য্য প্রভৃতি গ্রহ আবির্ভূত পূর্ব্বেই উল্লিখিত হইয়াছে।

আকাশের উপরে যেরূপ বিদ্যুৎ ও বিদ্যুতের কারণ ইলেক্ট্রণ সর্ব্বদাই আছে। পৃথিবীর অভ্যন্তরেও সেইরূপ আছে সেই বিদ্যুৎই ভূকম্পের কারণ। বর্ষা ও শরৎকালে অথবা যে কোন কালে আকাশে সজল কৃষ্ণবর্ণ মেঘ উঠিলে সময়ে সময়ে মেঘের মধ্যে বিদ্যুৎ প্রকাশ পায়। ঐ বিদ্যুৎ মেঘ হইতে উৎপন্ন নহে। ইলেকট্রণ বা বিদ্যুৎ পূর্ব্ব হইতে সকলস্থান ব্যাপ্ত হইয়া আছে, দুইটী বা বহু সজল কাল মেঘ উঠিয়া বায়ুকর্ত্তৃক ইতস্ততঃ পরিচালিত হইতে থাকিলে সেইস্থানীয় বিদ্যুৎ মেঘের উপরে উদ্ভাসিত হয়। যেরূপ যন্ত্র সাহায্যে সজল পাত্র ও অন্যান্য দ্রব্য রাখিয়া আমাদের গৃহ মধ্যে বিদ্যুৎ সংগৃহীত হয়, সেইরূপ আকাশেও অব্যক্ত ইলেকট্রণগুলি ব্যক্ত বিদ্যুৎরূপে প্রকাশিত

হয়। অনেকেই জানেন যে, চক্‌মকির পাথরে লোহার আঘাতে আগুন উৎপন্ন হয়; সে আগুনও অব্যক্ত বিদ্যুতের অবস্থান্তর মাত্র। অর্থাৎ এই সৌরজগতে যাবতীয় তেজঃ বা তেজঃপ্রকাশক পদার্থ সূর্য্য বা সূর্য্যাদির আদিকারণ ইলেক্‌ট্রণ বা ব্রহ্মতেজঃ হইতে আবির্ভূত। অনেকে জানেন যে বিদ্যুৎ কর্ত্তৃক আবাস আলোকিত এবং পাখা ও গাড়ী চালিত হইতেছে। বিদ্যুৎশক্তি পৃথিবীর উপরে, আকাশে, সমুদ্রে, হ্রদে ও নদীর মধ্যে সমান-ভাবেই বিরাজমান আছে। যখন যেস্থানে বিদ্যুতের প্রভাব অতিরিক্ত তখনই সেইস্থান সঞ্চালিত বা প্রকম্পিত হয়। দুই বা বহু মেঘের সংযোগস্থানে বিদ্যুৎ প্রকাশিত হইলে ভীষণ শব্দ হয়। কখন বা সেই বিদ্যুৎ বা বজ্র আকাশ হইতে ভূমিতে পড়ে। বৃক্ষাদির উপরে পড়িলে বৃক্ষ জ্বলিয়া যায়, বাড়ী বা মন্দিরের উপরে পড়িলে বাড়ী ফাটিয়া যায় কখন বা ভাঙ্গিয়া পড়ে। তখন উহাকে বজ্রাঘাত বলে। পৃথিবীর অভ্যন্তরে যে বিদ্যুৎ আছে, তাহার তরঙ্গ বা বেগ সর্ব্বদা ছুটাছুটি করিতেছে। যখন কোন কারণে প্রাকৃতিক প্রভাবে সেই বেগ প্রতিহত হয়, তখন সেইস্থান ভীষণ প্রকম্পিত হয় ও নিম্নস্থ গন্ধক ও অন্যান্য ধাতবপদার্থ সকল (যদি সেখানে ঐ সকল পদার্থ থাকে) সেই বিদ্যুতের তেজে গলিয়া জল, বাষ্প ও কর্দ্দমাকারে পরিণত হয়, এবং মাটীর নিম্নে শূন্য গর্ত্ত বা গহ্বর হইয়া যায়। সেই সকল শূন্যস্থান পূর্ণ করিবার জন্য ভূগর্ভস্থ বহু মাটী ও প্রস্তর সকল ঐস্থানে পতিত হয়। তখন অব্যক্ত বিদ্যুতের সবেগতরঙ্গে উপরিস্থিত বাড়ী-ঘর সকল পড়িয়া ভূগর্ভে প্রবিষ্ট হয়। জলে পড়িলে কর্দ্দমাক্ত জল

উপরে উঠে, গন্ধক থাকিলে বিদ্যুতের তেজে উহা গলিয়া উপরে উঠে, কখন বা বিদ্যুতের প্রভাবে উহা অগ্নিরূপে পরিণত হইয়া উপরে আগ্নেয়গিরির কার্য্য করে। ভূকম্প, জলকম্প ও বজ্রাঘাত এসকলই সূর্য্যের আদিকারণ ব্রহ্মতেজঃ বা ইলেক্‌ট্রণজাত বিদ্যুতের বিলাস ভিন্ন অন্য আর কিছুই নহে। ইতস্ততঃ সকল স্থানেই সর্ব্বদা বিদ্যুৎ আছে ও ধাবিত হইতেছে, তবে অনেক সময়েই ভূকম্পাদি হয় না কেন? ইহার কারণ প্রকৃতির নিয়ম বা ৺জগদম্বার ইচ্ছা। সকল জীবই স্বীয় অদৃষ্ট অনুসারে জন্মিয়াছে ও মরিতেছে। হয়ত একস্থানের প্রায় এক লক্ষ লোকের পরমায়ু একদিনে শেষ হইয়াছে ইহা পূর্ব্ব হইতেই নির্দ্দিষ্ট হইয়া আছে, তখন সেই সকল লোকের মৃত্যু নিশ্চয় যুদ্ধে, জলমজ্জনে বা বা ভূকম্পে হইয়া থাকে।

প্রথমেই ব্রহ্মতেজঃ বা ইলেক্‌ট্রণ হইতে আবির্ভূত সূর্য্য সৃষ্টির প্রারম্ভ হইতেই আলোকদান, বৃষ্টিকার্য্য ও জীবদিগকে জ্ঞানশক্তি প্রদান দ্বারা সৃষ্টিকার্য্যের সাহায্য করিতেছেন বলিয়া অন্যান্য গ্রহ ও ইলেক্‌ট্রণগুলি সূর্য্য কর্ত্তৃক প্রধানতঃ পরিচালিত হইতেছে! বিদ্যুতের অদ্ভুত শক্তির জন্য উপনিষদে বিদ্যুৎ পরমব্রহ্ম বা পরমেশ্বর বলিয়া বর্ণিত হইয়াছেন।

পুরাণে সূর্য্য সহস্রকিরণ বলিয়া বর্ণিত আছেন। উক্ত সহস্রকিরণ মধ্যে কতকগুলি কর্ত্তা আর কতক কিরণ হর্ত্তা বলিয়া প্রসিদ্ধ। পৌরাণিক সূর্য্যস্তবে সূর্য্যের একবিংশতি নামের মধ্যে ইহা প্রকাশিত আছে। কর্ত্তা কিরণ চন্দ্রবিম্বে প্রবিষ্ট হইয়া গুল্মলতাদি অনেক বস্তু সৃষ্টির সাহায্য করিতেছে, আর হর্ত্তা

কিরণ সকল সৃষ্টি ধ্বংস করিতেছে। হর্ত্তা কিরণের স্থানবিশেষে ও সময়বিশেষে শক্তিপ্রকাশ জীবগণের অদৃষ্টবশতঃ ঘটিয়া থাকে। এই হর্ত্তা কিরণের অদ্ভুত শক্তিদ্বারা অনুপ্রাণিত বিদ্যুৎ ভূমিকম্পের কারণ।

৺মা বলিয়াছেন, 'প্রত্যক্ষদর্শী নিজ চোখে দেখিয়া সকল বুঝিতে পারেন না, যাঁহাদের যোগবলে (অর্থাৎ জীবাত্মা ও পরমাত্মার সহিত সংযোগশক্তি দ্বারা) অন্তর্দৃষ্টি হইয়াছে, তাঁহারা জানেন এই সৌরজগতে সূর্য্য হইতেই পৃথিবী অন্যান্য গ্রহ সমুদ্র পর্ব্বত প্রভৃতি সকল ব্যক্ত পদার্থই আবির্ভূত হইয়াছে। উপরে পতিত সূর্য্যকিরণের প্রভাবে সমুদ্রস্থ ধাতু-সকল উদ্বেলিত ও উত্থিত হইয়া ক্রমে ক্রমে বহুকালে পর্ব্বত সৃষ্টি হইয়াছে। নানারূপ সামুদ্রিক চিহ্ন দ্বারা বুঝিতে পারা যায় যে হিমালয় প্রভৃতি বড় বড় পর্ব্বত সমুদ্র হইতেই উত্থিত। অতি পূর্ব্বকালে ৺মা আমার যখন মহিষাসুরের সহিত যুদ্ধ করিয়াছিলেন, মহিষের লাঙ্গুলের আঘাতে সমুদ্র জল উদ্বেলিত হইয়াছিল চণ্ডীতে এরূপ বর্ণনা আছে। সে সময়েরও বহু পূর্ব্বে সমুদ্রাভ্যন্তরস্থিত ধাতুস্রাব ও অন্যান্য পদার্থ সকল উত্থিত হইয়া বহুকালে হিমালয় পর্ব্বতে পরিণত হইয়াছে। অত্যুচ্চ পর্ব্বত ক্রমে ক্রমে ভারতের উত্তরভাগ অধিকার করিয়া রহিল।

কোন কোন বৈজ্ঞানিক পণ্ডিত বলিয়াছেন, পৃথিবীর নিম্নে স্বাভাবিক উত্তাপ (heat) ধাতুস্রাব ও গন্ধকাদি দ্রব্য আছে স্থানবিশেষে ঐ সকল বস্তুর অস্তিত্ব ও আধিক্য অনুসারে পৃথিবী কম্পিত হয়। এক্ষণে প্রশ্ন উঠিতে পারে যে, ঐ সকল দ্রব্য ত

সৃষ্টির প্রারম্ভ হইতে বরাবর আছে, তবে প্রতি বৎসর অন্ততঃ দু'চারিবার পৃথিবী কেন কম্পিত হয় না ? ইহার উত্তর ৺মা যাহা বলিয়াছেন আমার 'জীবন' প্রবন্ধে তাহা প্রকাশিত হইয়াছে। সে কথাগুলি ভালরূপে আলোচনা করিলে ভূকম্পের ঠিক কারণ প্রকাশিত হইবে। পৃথিবী জল ধাতু পাহাড় পর্ব্বত এ সকল পদার্থই সূর্য্য হইতে বা সূর্য্যতেজে আবির্ভূত বস্তু সকল হইতে উদ্ভূত হইয়াছে। কোনটী সূর্য্যের পুত্র, কোনটী পৌত্র, কোনটী বা প্রপৌত্র, অর্থাৎ এ সকল পদার্থের মুখ্যতঃ ও গৌণতঃ সূর্য্যই কারণ। পূর্ব্বেই বলা হইয়াছে যে সূর্য্যের সহস্র বা অসংখ্য কিরণ। তার মধ্যে এ বিজ্ঞান যুগে ১০।১২টী মাত্র একরূপ আবিষ্কৃত হইয়াছে। অন্যান্য কিরণ সকল অনাবিষ্কৃত অবস্থায় থাকিলেও সেগুলির অস্তিত্বস্বীকার অনিবার্য্য।

যে স্থান হইতে যে বস্তু উৎপন্ন হয়, সে বস্তু সর্ব্বদা স্বভাবতঃ সেখানে যাইতে চেষ্টা করে, ও সুবিধানুসারে চলিয়া যায়। মেয়েরা শ্বশুরবাড়ীতে অতি সুখে থাকিলেও তবু বাপের বাড়ীতে যাইতে চাহে ও যাইতে চেষ্টা করে। জীব সকল অব্যক্ত সূর্য্যকিরণ হইতে আবির্ভূত এবং সেই অব্যক্ত কিরণে মিলিত হইয়া মৃত্যুমুখে পতিত হয়। যেরূপ অব্যক্ত হইতে আগত ব্যক্ত বস্তু ও জীবসকল যথাসময়ে অব্যক্তে মিলিত হইয়া ধ্বংস পায়। সেরূপ সূর্য্য হইতে আবির্ভূত ধাতুস্রাব গন্ধক ও উত্তাপ প্রভৃতি সকল বস্তু সূর্য্যের কিরণবিশেষে আকৃষ্ট হইয়া সূর্য্যবিম্বমধ্যে যাইতে চেষ্টা করে। অদৃষ্টবশতঃ যখন যেস্থানে সেই হর্ত্তাকিরণ পতিত হয়, সেইস্থানের গন্ধক ধাতুস্রাবাদি বস্তুসকল অর্থাৎ সূর্য্যের

পুত্র-পৌত্রাদি সূর্য্যকিরণের আকর্ষণে উপরে উঠিতে চেষ্টা করে, তখনই ভূকম্প হয়। কিছুদিন হইল, হর্ত্তাকিরণ হিমালয়ের এক অংশে নেপালের দিকে পতিত হইয়া ঐস্থান ও তৎসন্নিহিত পৃথিবীর অভ্যন্তর উত্তাপিত করিয়াছিল, সেজন্য ঐ সকল স্থানের অর্থাৎ নেপাল ও উত্তরবিহারের ভূমিসকল অতিশয় কম্পিত হইয়া বিশেষ ক্ষতি করিয়াছে। সেই হর্ত্তা কিরণের সংযোগে আমাদের পীড়াদি হয় বা উপস্থিত আকস্মিক কারণে আমরা যেরূপ মৃত্যুমুখে অব্যক্তে লয় পাই, সেরূপ তৎসংসর্গে কম্পিত পৃথিবীর উপরিস্থিত পদার্থসকলও ধ্বংসপ্রাপ্ত হয়! সেই অব্যক্ত কিরণগুলি অদ্যাপি আবিষ্কৃত হয় নাই। কার্য্য দেখিয়া অনুমানে বলা যাইতে পারে, সহস্রকিরণ মধ্যে ঐগুলি হর্ত্তাকিরণ। কতকগুলি আবার কর্ত্তাকিরণ আছে। তাহাদের মধ্যে কতকগুলি চন্দ্রবিম্বে প্রবিষ্ট হইয়া লতাগুল্মাদির জীবনদান করে, আর কতকগুলি জীবদিগের দেহাত্মরূপ আকাশে অব্যক্ত-ভাবে বিদ্যুৎশক্তির সহিত জীবনরূপে প্রকাশিত হয়. তাহাদ্বারা প্রাণিগণ চৈতন্য লাভ করিয়া চলিতে দেখিতে বলিতে পারে।

বৈজ্ঞানিকগণের চেষ্টায় একরূপ ভূকম্পের যন্ত্র আবিষ্কৃত হইয়াছে। সেই যন্ত্রের কাঁটা বৈদ্যুতিক প্রভাবে যখন যেদিকে ঘূরিয়া যায়, বুঝিতে হইবে তখন সেই দিকেই ভূকম্প আরম্ভ হইবে বা হইতেছে। বৈদ্যুতিক শক্তি সৌরতেজেরই কৃত্রিম রূপান্তর মাত্র।

উক্ত কৃত্রিম সৌরতেজোরূপ বৈদ্যুতিকশক্তিচালিত যন্ত্রে সূর্য্যের হর্ত্তা কিরণ পৃথিবীর কোনস্থানে পতিত হইয়া ভূকম্প

করাইবে, তাহা যে জানিতে পারা যায় ইহা বিচিত্র নহে। কারণ সজাতীয় বস্তুই সজাতীয় পদার্থের সাক্ষী হয়। যন্ত্রস্থিত কৃত্রিম সৌরকিরণ হর্ত্তা সৌরকিরণের গতিশক্তি পূর্ব্বেই বুঝিতে পারে, তৎক্ষণাৎ তাহা যন্ত্রদর্শী লোকদিগকে জানাইয়া দেয়। ভূমিকম্পের অব্যবহিত পূর্ব্বে ইহা সূচিত হয়। যেরূপ বায়ুমান ও উত্তপমান যন্ত্রে অনেক নৈসর্গিক বিষয় কবে কোথায় কিরূপ বাত্যাদি হইবে পূর্ব্বে জানিতে পারা যায়, ভূকম্পমান যন্ত্র দ্বারাও অদ্ভূত বৈদ্যুতিক প্রভাবে হর্ত্তাকিরণস্পৃষ্ট কম্পিষ্যমাণ ভূখণ্ডের স্থান পূর্ব্বেই নির্ণীত হইয়া থাকে। কোন কোন সময়ে খুব অব্যবহিত পূর্ব্বে অর্থাৎ ৪।৫ মিনিট পূর্ব্বে জানা যায়। এরূপ অবস্থায় লোকের বিশেষ উপকার হয় না।

যেরূপ সজল কাল মেঘেই বিদ্যুতের প্রকাশ, সজল সমুদ্রের মধ্যে বড়বানলরূপে বিদ্যুতের বিলাস, সেরূপ সজল পৃথিবীর অভ্যন্তরেই বিদ্যুৎ প্রবাহিত হয়। এইজন্য জিওলজী পুস্তকে লেখা আছে স্থল অপেক্ষা সমুদ্রের মধ্যে কম্প অধিক হয়। ইউরোপ জাপান প্রভৃতি স্থানে সমুদ্রের সন্নিহিত গ্রাম নগরাদিতেই ভূকম্প দেখা যায়, ইহা দ্বারা প্রমাণিত হইতেছে যে বিদ্যুৎই ভূকম্পের মুখ্য কারণ। পূর্ব্বেই উল্লিখিত হইয়াছে যে পৃথিবী তাহার অভ্যন্তরস্থিত ধাতুসকলের সহিত সূর্য্য হইতে আবির্ভূতা। তাই পৃথিবীর মধ্যে স্থানবিশেষে সময়ে সময়ে উত্তাপ ও অগ্নির উদ্গীরণ দেখিতে পাওয়া যায়। মুঙ্গেরে, চট্টগ্রাম বড়বাকুণ্ডে উষ্ণপ্রস্রবণ ও জলের উপরে অগ্নির দীপ্তি দেখিলেই ইহা প্রমাণিত হইবে। ঐরূপ স্থানেই অধিক ভূকম্প হইয়া থাকে।

৺জগদম্বার কৃপায় পৃথিবীর উপরে হর্ত্তা কিরণ কদাচিৎ পতিত হয়, তাই পৃথিবী অনেক সময়েই সুস্থ থাকে। আবার ৺তাঁর ইচ্ছাতেই সময়ে সময়ে বহু লোকের সহিত স্থান বিশেষ একেবারে ধ্বংসপ্রাপ্ত হয়।

সূর্য্যের সহস্র কিরণ। সকল সময়ে সকল কিরণ পৃথিবীর উপরে পতিত হয় না। কতক কিরণ চন্দ্রবিম্বে থাকিয়া সৃষ্টি-কার্য্যের সাহায্য করিতেছে কতকগুলি গ্রহ-উপগ্রহাদির তেজ অনুপ্রাণিত করিতেছে। কতকগুলি অর্থাৎ কর্ত্তা কিরণ জীবের প্রাণরূপে কার্য্য করিতেছে আর কতক কিরণ নভোমণ্ডলে পরিব্যাপ্ত হইয়া রহিয়াছে। আবার যখন দুষ্টগ্রহাদির অবস্থানে দুরদৃষ্টবশতঃ পৃথিবীস্থ স্থানবিশেষে লোকদিগের দুঃসময় উপস্থিত হয়, তখন ঐ হর্ত্তা কিরণই সেই অংশে পতিত হইয়া পৃথিবীকে উদ্বেলিত ও কম্পান্বিত করিয়া ধ্বংসস্তূপে পরিণত করে। জাপান ও ইউরোপের সাগরসন্নিহিত অনেক দ্বীপেই মধ্যে মধ্যে এইরূপ হইয়া থাকে। অল্পদিন হইল, হিমালয় সন্নিহিত উত্তর বিহারে ও কোয়েটায়, আর কয়েক বৎসর পূর্ব্বে ১৯৯৭ সালে ময়মনসিংএ এইরূপ ঘটনা ঘটিয়াছিল। জাপানে প্রায়ই ভূকম্প হয় বলিয়া জাপানীরা কাষ্ঠগৃহে বাস করে।

যাহা হউক হর্ত্তা কিরণস্পর্শে স্থানবিশেষে পৃথিবী কাঁপিলে বিদ্যুৎশক্তির প্রভাবে উপরিস্থিত বাড়ী ঘর সব পড়িয়া যায়, এবং ঘর ও মাটী চাপা পড়িয়া এককালে বহু লোক মৃত্যুমুখে পতিত হয়। একথা অবশ্য স্বীকার্য্য যে "আয়ুর্ম্মাণি রক্ষতি"। যাহার আয়ু থাকে, মস্তকে বজ্র পড়িলেও তাহার মৃত্যু হয় না। কিছু-

দিন পূর্ব্বে অনেক বেলুনবাজ সাহেব বেলুনে চড়িয়া বেড়াইতে আসিতেছিলেন পথের মধ্যে বেলুন নষ্ট হইয়া পড়িয়া যাওয়ায় আরোহী সকল লোকই প্রায় মারা যায়, তার মধ্যেও তিন চারি জন লোক জীবিত ছিলেন। কখন যে কাহার মৃত্যু হইবে একথা কেহই জানেন না ও বলিতেও পারেন না। কারণ জন্মমৃত্যুর চাবি ৺মার হাতে। তাঁহার ইচ্ছায় স্ব স্ব কর্ম্মানুসারে জীবের জন্ম ও মৃত্যু হয়। উত্তর বিহারে ভূকম্পে ঘর চাপা পড়িয়া অনেকেই মারা গিয়াছে সত্য। মাটী চাপা পড়িয়াও কয়েকজন লোক জীবিত ছিল। মজঃফরপুর জেলায় একটি অশীতিবর্ষ বয়স্ক বৃদ্ধ নাতিকে কোলে করিয়া ঘর-চাপা পড়িয়া মারা যান। তার কোলের ছেলেটীর কিছু হয় নাই; সেটী এখনও জীবিত আছে। মুঙ্গেরেও একটী স্ত্রীলোক (মাতা) ছেলেকে কোলে করিয়া ঘর-চাপা পড়ে। পরে মাটী সরাইয়া দেখা গিয়াছে যে, মা মৃত্যুমুখে পতিত, ছেলেটী জীবিত। এই ভীষণ মাটী-চাপার মধ্যে ছেলে দুটীকে কে রক্ষা করিয়াছিল? ইহার উত্তর কি আমার দয়াময়ী মা নহেন? ইহাদ্বারা প্রমাণ হইতেছে যে আয়ু থাকিলে ঘোর বিপদগ্রস্ত হইয়াও মরে না। জন্মমৃত্যুর চাবি যখন প্রকৃতিদেবী ৺জগদম্বার হাতে, তিনি যাহাকে রক্ষা করিবেন, কেহই তাহাকে মারিতে পারিবেনা এবং তিনি মারিলে কেহই রাখিতে পারিবেনা।

কেহ কেহ বলেন যে পৃথিবীর তলে অনবরত ভাঙ্গা চোরার কার্য্য হইতেছে তাই পৃথিবীর অভ্যন্তরে স্থানে স্থানে গর্ত্ত ও গহ্বরাদি হয়। উপরের মাটী পড়িয়া সেই গর্ত্তাদি পূর্ণ করে

তখনই ভূমিকম্প হয়। এ মতটী সম্পূর্ণ অপ্রামাণিক। একটি বিশেষ বৈদ্যুতিক বা ঐশ্বরিক শক্তি ভিন্ন সুভীষণ ভূকম্প হইতেই পারে না। অল্পদিন হইল, কোয়েটায় ভীষণ ভূকম্প হইয়াছিল, তাহাতে প্রায় ৫০০০০ হাজার লোক মারা যায়। উপরিস্থিত অট্টালিকাসকল ধ্বংসস্তূপে পরিণত হয়। একটি বড় সহর ও তৎসন্নিহিত স্থান একেবারে বিনষ্ট হইয়া গিয়াছে।

অব্যক্ত হর্ত্তাকিরণদ্বারা অনুপ্রাণিত বিদ্যুৎশক্তির সংযোগে ও আকর্ষণে সূর্য্য হইতে আগত পৃথিবীর নিম্নস্থিত ধাতুস্রাবাদি উপরে উঠিতে চেষ্টা করে তাই ভূকম্প হয়। ভূকম্পের অন্য কোন কারণ নাই। এই অদৃষ্ট হর্ত্তা কিরণই জীবধ্বংস ও পৃথিবীধ্বংসের কারণ। এই হর্ত্তা কিরণ আণবিক শক্তিময় সহজাত বিদ্যুতের প্রভাবেই এই সকল ভীষণ কার্য্য করিয়া থাকে। বিদ্যুৎ, সূর্য্য ও সূর্য্যকিরণ যে একই তেজোময় পদার্থ পূর্ব্বেই বলা হইয়াছে।

প্রলয়কালে সকল পদার্থ ধ্বংস প্রাপ্ত বা লীন হইয়া গেলে প্রত্যেক বস্তুর পরমাণু প্রথমে বাষ্পময়-অন্ধকারে ছিল। পরে ঐ পরমাণু সকল ব্রহ্মতেজে উদ্দীপ্ত হইয়া ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র তেজঃ (ইলেক্ট্রণ্)-ব্রহ্মরূপে প্রকাশ পাইল। সেই ক্ষুদ্র তেজঃ-সমষ্টিময় সূর্য্য ব্রহ্ম, এবং উহা হইতেই গ্রহাদি আবির্ভূত। অনেক ক্ষুদ্র তেজঃ একীভূত না হইয়া অব্যক্ত ইলেক্ট্রণ্ বা বিদ্যুতের আদিকারণরূপে পৃথিবী, অন্তরীক্ষ, স্বর্গ (অর্থাৎ ভূর্ভুবঃস্বঃ) সকল স্থান ব্যাপ্ত হইয়া রহিল। এক্ষণে গায়ত্রী মন্ত্রদ্বারা এসকল বিষয় সুমীমাংসিত হইবে।—ওঁ ভূর্ভুবঃস্বঃ তৎ

তৎ সবিতু র্বরেণ্যং ভর্গো দেবস্য ধীমহি ধিয়ো যো নঃ প্রচোদয়াৎ ওঁ ॥

দেবস্য দ্যোতমানস্য সবিতুঃ সূর্য্যস্য ব্রহ্মণঃ যো ভর্গঃ তেজোময়স্য ব্রহ্মণঃ পরমেশ্বরস্য সূর্য্যমণ্ডলস্থিতঃ তেজোবিশেষঃ নঃ অস্মাকং ধিয়ঃ বুদ্ধীঃ জ্ঞানচৈতন্যপ্রাণরূপা প্রচোদয়াৎ প্রেরয়তি প্রদাতুং সমর্থঃ (শক্যার্থেলিঙ্) বরেণ্যং প্রার্থনীয়ং (উপাস্যত্বেন উপকারকত্বেন) শ্রেষ্ঠ মিত্যর্থঃ তৎ ব্রহ্ম তেজোময়ং (তৎপদেন ব্রহ্ম বুধ্যতে, বৃংহ+দীপ্তৌ মন্ প্রত্যয়ঃ) ধীমহি চিন্তয়েম (বয়মিতি শেষঃ) কিং তদ্ ব্রহ্ম ? ভূঃ ভুবঃ স্বঃ ত্রিভুবনং অব্যক্তাবস্থায়াং তেজোময়ং পরমাণুরূপং ব্যক্তাবস্থায়ান্তু প্রত্যক্ষ-ত্রিভুবনরূপে পরিণতং সর্ব্বং খলু ইদং ব্রহ্ম বয়ং ধ্যায়েম ইত্যর্থঃ।

স্বয়ংপ্রকাশশীল সূর্য্যব্রহ্মের স্ববিম্বস্থিত যে তেজঃ (শক্তি) আমাদিগের জ্ঞান চৈতন্য প্রাণ প্রেরণে সমর্থ থাকিয়া ঐ সকল আমাদিগকে প্রদান করিয়াছেন প্রার্থনীয় সর্ব্বশ্রেষ্ঠ সেই তেজোময় সর্ব্ব ব্রহ্মকে (আসুন), আমরা সকলে ধ্যান করি, এক মনে চিন্তা করি। সে ব্রহ্ম কি ? ভূঃ ভুবঃ স্বঃ এই ত্রিভুবনই সেই ব্রহ্ম। সর্ব্বং খলু ইদং ব্রহ্ম। এই বেদবাক্যের গায়ত্রী মন্ত্রদ্বারাই বিশদ ব্যাখ্যা হইল।

আণবিকতেজঃসমষ্টিময় সূর্য্যব্রহ্ম স্বীয় আণবিক শক্তিদ্বারা আমাদিগকে জ্ঞানাদি প্রদান করিয়াছেন। ত্রিভুবনই আণবিক শক্তির পরিণাম। (আমরাও সেই ভুবনের অন্তর্গত,) সেই এক আণবিক শক্তিময় ব্রহ্ম দ্বারা ত্রিভুবন সর্ব্বদা অনুপ্রাণিত। আসুন আমরা সকলে সেই সর্ব্ব ব্রহ্মকে এক মনে ধ্যান করি।

তৎ অর্থে তেজোময় ব্রহ্ম ত্রিভুবন ব্যাপ্ত বলিয়া এক গায়ত্রী মন্ত্রদ্বারা সকল দেবতার ধ্যানাদি হইয়া থাকে। তেজোময় ব্রহ্ম হইতে ত্রিভুবন সৃষ্ট হইয়াছে। সেই ব্রহ্মই আমাদিগের ধ্যেয়। আসুন এক্ষণে সকল সৃষ্টির কারণ ব্রহ্ম তেজোময়ী আণবিক-শক্তিকে ধ্যান করিয়া প্রণাম করি।

এই প্রবন্ধের সংক্ষিপ্ত মর্ম্ম ঃ—

বিদ্যুৎ ভূকম্পের কারণ পূর্ব্বে উক্ত হইয়াছে। এতবড় বিরাট ব্রহ্মময়ী পৃথিবীকে আণবিকশক্তিময় ব্রহ্ম বিদ্যুৎ ভিন্ন অন্যের সাধ্য কি যে কাঁপাইতে পারে? ভূতত্ত্ববিৎ বৈজ্ঞানিক সাহেবেরা বলিতেছেন সমুদ্রমধ্যেই কম্প বেশী হয়। কম্পের কারণ কি তাঁহারা লিখিতে পারেন নাই। ৺মা বলিয়াছেন যে, যে হেতু সমুদ্রমধ্যে বিদ্যুৎ কারক বস্তু বেশী আছে সেই জন্য স্থল অপেক্ষা সমুদ্রে কম্পন অধিক হয়।

"Earthquakes originating under the see are believed to be more numerous than those on the land." Sir Archibald, Geology page 361.

এখানে যে সকল বস্তুর সাহায্যে কৃত্রিম বিদ্যুৎ সংগৃহীত হয়, সমুদ্রমধ্যেই সেই সকল বস্তু অধিক আছে। সমুদ্রের জল সূর্য্যকিরণ দ্বারা স্পৃষ্ট ও আকৃষ্ট হইয়া আকাশে গিয়া মেঘ হয় এবং সেই সজল কাল মেঘেই বিদ্যুৎ প্রকাশিত হয়। ইউরোপ জাপান প্রভৃতি দেশে সমুদ্রের নিকটবর্ত্তী স্থানেই ভূকম্প বেশী হয়। পৃথিবীর অভ্যন্তরে প্রায় সকল স্থানেই জল ও বিদ্যুৎকারক বস্তু আছে। সেই জন্য বিদ্যুতের তরঙ্গ ও বেগ অত্যধিক

হইলে সমুদ্রের নিকট ভিন্ন স্থানেও ভূকম্প হইয়া থাকে। অতএব বিদ্যুৎই যে ভূকম্পের কারণ ইহা সম্পূর্ণরূপে প্রমাণিত হইল। যন্ত্র দ্বারাও ভূকম্প খুব পূর্ব্বে জানা যায় না জন্ম ও মৃত্যু যেরূপ অদৃষ্টকৃত কখন হবে কেহ বলিতে পারে না, তাহার কারণও কেহ জানেনা। সেইরূপ ভূকম্পের পূর্ব্বজ্ঞান ও প্রতীকারের উপায় সূর্য্যবিজ্ঞানতত্ত্ববিৎ জিতেন্দ্রিয় যোগী ভিন্ন সাধারণ মানবের সাধ্য নহে।

ATOMIC FORCE AND EARTHQUAKE. •

It will be in the recollection of many that, in January 1933, there was a terrible earthquake which brought death and infinite calamity to North Behar and certain parts of Nepal. Like others I also became anxious to know the causes of this mysterious phenomenon, and, at the time of my daily and nightly worship of the Almighty mother, I prayed to her to reveal to me the real cause of Earthquakes,

At the same time, I began also to read, with great interest, the opinions of learned men and scientists, both oriental and occidental, as to the causes of earthquakes, but I must confess that they led me to no definite conclusion. Indeed the diverse and contradictory opinions expressed by men of great standing left me more bewildered than ever.

And so I resigned myself with complete and entire submission, to the will of the Almighty, the supreme Goddess of the Universe, and again prayed to Her for revelation of the truth underlying these happenings. Days passed in contemplation, and at last one night my prayer was granted. I shall endeavour in these pages to explain to my

friends the conclusions derived from such revelation—conclusions which appear to give the only real solution of this geological puzzle ; and I trust that these conclusions will stand the test of modern scientific theories of which I have very little knowledge. It will, however, be necessary to relate some of the prevalent views and beliefs on this subject, both ancient and modern, before setting forth my own views as revealed to me.

It is well known that the ancient sages of India cared more for the spiritual salvation of mankind than for their material welfare. Their writings, and in fact much of the ancient literature of this country, are garbed in such abstruse and mysterious parables that they appear like fairy tales to the modern scientific world. Mention is made in some of the Puranas, in the Epics, and in a large number of ancient works, of the existence of an *Underworld* (i.e., *Patala*) inside the earth. It appears that men believed in those days that such an underworld would be revealed to them if they could dig deep beneath the earth's surface. In the Ramayana we are told that the sixty thousand sons of King Sagar came in sight of the sage Kapila after they had dug such a passage into the interior of the Earth. The existence of such a world is also referred to in the ***Devi-Mahatmya***, i. e., in the

description of the war of the gods with the danavas in which the gods invoked the aid of the Goddess Chandika. In the later writings of the poet, Bhababhuti, can also be found a detailed description of *Patala*, i.e., of this underworld. Whatever might have been the significance of this reference to *Patala*, I am sure the modern world, and still more the geologists of to-day, will hardly believe in such things.

Of the various views held by people in the East about the causes of earthquake I shall mention here only a few. Some say that the huge animals living under the sea cause earthquake by their movements. Others hold that the earth rests upon eight elephants, and that, when one or other of them changes position, the earth quakes; while, in the opinion of another school ot men, earthquakes are caused by winds. They say that, when two currents ot wind travelling with great velocity strike each other from opposite directions, they are directed towards the surface of the earth and fall upon it with a tremendous force and thus make it rock and sway. In some of the ancient books of India it is stated that the earth rests upon a huge snake, "Ananta Naga", having 1000 hoods, and that, whenever the giant snake shifts the burden of the earth from one crest to another, the earth quakes,

It is also held by some that there are no valid reasons for earthquakes and that they are only instances for man's misfortune. Just as it is not possible to predict the birth and death of living creatures, the reasons whereof it is difficult to analyse or explain, so also, in the case of this peculiar phenomenon of nature, men can only guess but cannot definitely ascertain any reason for its origin. Such explanations, however, cannot satisfy the people of the modern scientific world.

Some geologists of the present day hold that a kind of atomic energy, like air-currents, is always passing round the earth. This current produces a slight tremor or vibration of the earth, but the degree of its intensity is too small to be felt by living creatures and its existence can only be ascertained with the help of delicate instruments. But none has so far been able to tell us when and how this atomic energy will be so tremendous as to cause an earthquake. There is also a belief current in the present-day world, a belief which is shared by many, that the interior of the earth is saturated with vapours of various kinds. Through the agency of the internal heat of the earth, which is not constant in all places and at all times, these vapours explode with tremendous force and are the cause of earthquakes. But none has so far

been able to tell us about the real nature of this heat.

It has been revealed to me that this heat which causes such a tremendous effect on the solids, liquids, vapours and gases inside the earth's surface is caused by electrical energy and that electrical energy is the root-cause of earthquakes.

Before proceeding further, it would be interesting to quote the opinion of Sir Archibald Geikie, F. R. S., from his book on Geology :—

"It has been ascertained that the ground beneath our feet is apparently everywhere subject to continual slight tremors and to minute pulsations of longer duration....... Rapid changes of temperature and atmospheric pressure, the fall of a shower of rain, the patter of birds' feet, and still more the tread of larger animals, produce tremors of the ground which though exceedingly minute are capable of being made clearly audible by means of the microphone and visible by means of the galvanometer...... Earth-quakes originating under the sea are belived to be more numerous than those on the land....... Though the phenomena of an earthquake become intelligible as the results of the transmission of the waves of shock arising from a centre where some sudden and violent impulse has been given within the terrestrial crust,

the origin of the sudden blow can only be more or less plausibly conjectured. Various conceivable causes may, at different times and under different conditions, communicate a shock to the subterranean regions. Such are the falling in of the roof of a subterranean cavity, the explosion of a volcanic orifice, or the sudden snap of deep-seated rocks subjected to prolonged and intense strain. Each of these distrubances no doubt from time io time gives rise to earthquakes. (Geology by Sir Archibald Geikie, Vol. 1., Page 338).

It seems strange that a geologist of the emtnence of Sir Archibald should think of the foot-steps of birds and beasts as likely to cause tremors on such a huge body as the earth.

The earth, as is well-known, is a great storehouse of electric energy. Indeed it is one of the best conductors of electric current and serves as a huge and safe negative pole to most of our electric enterprises. This close connection of the earth with electric energy will be evident to us, laymen, from the following facts. If a person touches a live electric wire of a sufficiently high voltage, he at once dies, while if he does this, standing upon a rubber sheet, a piece of dry wood or upon any substance which is a non-conductor of electricity, nothing happens. Again, it has been seen that,

when lightning falls upon a house, the portion of the building upon which it falls is often damaged, while, if the house is fitted with lightning-conductors, no damage is done. These conductors, it may be added, are fixed deep down in the earth so that the lightning can pass through them down to the earth. When lightning falls, the earth takes in the huge electric energy of the lightning quite easily.

In order to explain this factor more fully, we shall now discuss the origin of the world ; for without some idea of the origin of the earth it would be difficult to realise how earthqukes are caused by electric energy.

It has been found that the earth is a planet like Mars, Saturn etc, and that, like other planets, it has evolved out of the sun. The sun is a huge accumulation of very powerful energy, a flaming, incandescent substance of great magnitude permeated by Brahma Teja, i.e, Divine energy. It is in fact an accumulation of electrons, which, being in perpetual motion within a certain limited sphere, gives the sun the characteristics it possesses, It is also conjectured that these electrons are the ultimate factors of electric energy and atomic force and are difficult to measure even with the help of very delicate scientific instruments.

Before the world was brought into existence,

everything was in a nebulous state, i.e. in the form of minute particles of matter. These minute particles were in perpetual motion enveloping the whole space in a sort of darkness. This view is upheld by the Bible and also by the Hindu Sastras. In course of time or in the course of nature, these minute particles became a source of energy and gradually they became incandescent or filled with "*Brahma Teja*", i.e. they became transformed into electrons, or minute, incandescent substances having tremendous energy. It is said in the Hindu Sastras 'सर्व्वं खलु इदं ब्रह्म', i.e. Everything in this world is 'Brahma'. Brahma is derived from the root "Brinha" i.e. incandescence or light. In the Bible also it is said, "God said let there be light and there was light". Light appeared where there was darkness before. In other words, as stated before, these minute particles, by their own perpetual motion, bacame radiant or self-illumined as a result of which heat and energy were evolved and electrons were brought into existence. This heat in its turn caused air-currents. That heat is the root-cause of air-currents requires no argument to prove. It is known even by lay-men that, when fire breaks out, great currents of air rush in causing the fire to spread. Now, these air-currents gave the electrons which filled space additional

motion. Gradually they became unified and transformed into a huge mass of energy moving in space and radiating heat and light. Thus was created the sun which is therefore nothing but a combination of electrons. As the sun also began to move in space at a great speed caused by currents of air, particles of electrons flew away from its body pervading the whole space. Out of these electron-particles were created in course of time the earth and all the planets and stars that fill the whole of the firmament. The electrons are still being thrown away by the sun and they still pervade all space ; and who knows whether some other heavenly bodies, yet unknown, are being created out of them or not ? These electrons (i.e. *Brahma Teja*) are unseen and unknown until they take a definite shape.

It is said in the *Isa Upanishad* that things whose existence is not felt by the human senses are pervaded by "Brahma" just in the same way as things whose existence is felt by the senses, and that this whole universe has been created out of Brahma or Brahma Teja (i.e. electrons). In the Vedas also it has been said that all those which were unseen and unknown before the creation of the universe were transformed into matter by the Supreme God. These sayings of the Vedas and

the Upanishads are therefore proved by the theory explained above.

It is also stated in the Puranas that the sun has a thousand rays. Although this has not yet been admitted by modern science, it has at least been proved to us so far that the sun's rays do not belong to one homogenous type but that, on the contrary, they consist of a number of types, one of them being the ultra violet ray. This ray is believed to have wonderful healing properties and is used in the treatment of many diseases. This ray is now produced artificially by the aid of electricity. Electric energy when passed through a special apparatus produces ultra violet rays which have almost the same healing properties as possessed by the natural ultra violet rays of the sun ; and it may be safely asserted that no other kind of energy can produce the ultra violet rays of the sun. Can we not therefore say that the energy of the sun and that of electricity is one and the same, electrons being the basic units of both ? A minute analysis of the thousand rays of the sun will prove that in reality they are derived from the same unit of energy. The invisible and indescribable Brahma Teja or divine energy at the very beginning of creation was transformed into the sun from which were evolved the different planets,

fire, and all the different kinds of energy found in the Universe. A further analysis will also prove that air, water, land and in fact everything is derived from the same source, viz. the sun. In fact the whole Universe is composed only of this energy and nothing else. This view of the Universe is also held by the Vedanta philosophers and is really the true view. The electrons are in perpetual motion and are not at rest, and these electrons or Brahma Teja pervade all space and prove the great saying of the Vedas.

As already stated, the whole Universe has been evolved out of the sun. It stands to reason therefore that all the properties which are present in the sun must be present in each component part of this Universe. All these bodies are in short composed of elctrons, and the amount of electron in each of them varies with the magnitude and nature of each. All these heavenly bodies were at first substances like the sun. In course of time the surface of the earth has cooled down forming a hard crust. But nevertheless the electrons pervade it as they pervade all space and everything contained in it.

These electrons (or Brahma Teja) are therefore always present everywhere ; and wherever there are electrons there must be electric energy. This energy is consequently present in the sky, in

space, on the surface of the earth and also in the interior of the earth. Sometimes this energy is manifest, but most often it is not so. This presence of electrons or electric energy everywhere, so to say, is proved by many events. When two clouds flying at a great speed meet in the sky, this energy becomes manifest in the shape of thunder and lightning. If we strike two pieces of stone or iron with great force, this energy becomes manifest in the shape of sparks of fire. But it is very difficult to form an idea of the volume and magnitude of this energy or force. Some idea of this may be gathered from the manifestation of this force in the shape of lightning. It destroys trees, kills animals and brings down huge buildings in an instant.

Water is one of the best conductors of electricity. Electricity also has a great affinity for water ; and, where there is water, electricity is sure to pass through it. Lightning is produced by the watery clouds of the monsoon and not by the white clouds of Spring. Electric energy has great influence or effect in water and is therefore present in the depths of the sea as also in the interior of the earth where water and watery substances are always present. These electrons or electric energy are the root-cause of earthquakes.

The electrons in their eternal movements in the interior of the earth show their force and energy most when they come in contact with water and watery substances, just as they do when they come in contact with watery black clouds in the sky. In fact this affinity of electric energy for water is responsible for there being more tremors underneath the sea than under the land-masses of the earth. These tremors, both under the sea and under land-masses, are always present more or less in as much as the electrons are in continual motion. And whenever these electrons come in contact with substances like salt and its compounds (which are likely to undergo chemical changes) and water, these substances are decomposed. This decomposition, it may be assumed, is going on continually, as a result of which solids and liquids are being transformed into liquids or gases or both. They, in their turn, percolate through the pores of the soil, leaving deep hollows or cavities.

There are several causes which force the upper portion of these cavities to subside. This may either be due to unequal distribution of weight and pressure or sudden increase of the tremors caused by the electrons, or one or more substances newly formed by decomposition mentioned above offering greater resistance to electric energy and there-

by causing accumulation of heat—resulting in local expansions of the air and gaseous matter entrapped in those cavities. And when the cavities are large and deep, this subsidence of the upper layers causes earthquakes like those experienced in the country only recently. It will therefore be evident that electric energy or electrons are the root-cause of earthquakes.

As already stated, these electrons are always present everywhere in this Universe. The sun is a huge mass of electrons, and the planets, etc., which have evolved out of the sun are also permeated by them. There must therefore be a close relationship between the sun, the moon, the planets, and the earth. All the different bodies of the solar system are in perpetual motion, and the influence of the solar system on the earth through the electrons must vary according to the position of the earth in relation to the other bodies. This influence in some cases also brings about violent earthquakes.

When the upper layer of the earth subsides, the liquids and gases underneath are subjected to a very great pressure, and this explains why sand, water and sometimes smoke and flame are thrown out with a tremendous force at the time of earthquakes.

Some say thet the interior of the earth is full of various metals and salts (i. e. gold, copper, sulphur, sulphates and nitrates etc). Some of them undergo various changes and are ultimately lost in the course of nature. This, they hold, causes hollows and cavities in the interior of the earth, and the pressure of the animals moving about on the surface causes the upper layers of the earth to subside, thereby causing earthquake.

The earth is not certainly a new creation. It came into existence several thousands of years ago and surely long before the age of the Puranas or the Ramayana. We have seen that neither in the Puranas nor in the Ramayana can be found any description of this phenomenon. Had there been in those days any incidents like those which are now-a-days happening in India, Japan and other parts of the world, then we could have traced some description of them in the Puranas or in the Epics of the country. That slight tremors were felt before can, however, be proved from the fact that, in our Hindu Sastras, earthquake has been described as an evil omen, and it has been said that all auspicious works should be abandoned if an earthquake intervenes. But severe earthquakes can never have happened before as otherwise

some reference to them could have been traced in our ancient literature.

The modern science of geology also holds that this phenomenon is of a comparatively recent origin.

The question now arises as to why earthquakes do not happen oftener. The answer is that it is Nature, i.e. the will of the Almighty which rules the Universe. Each individual creature has its own destiny. Births and deaths are predestined ; and it may be that war, shipwreck, earthquake, train-disasters and the like happen only when the lives of a number of persons are predestined to be jeopardized at the same moment. For further elucidation of this question I would recommend my readers to read my "Study on Life".

It is a well-known fact that the great scientists of the modern age have proved, by reducing the different elements to their minutest parts, that in effect all are the different manifestations of one and the same thing. I have also tried to explain the same thing. In fact at first there was nothing but darkness. Then the electrons by their powerlul motion became illuminated, and gradually the sun was formed. The Brahma Teja of the Hindus is nothing else but these electrons, and this Brahma Teja or "electrons" is the very essence of creation.

From the very beginning of its formation, the sun has been helping creation by diffusing heat and light, causing rain, and giving life to the plants, trees. and all living creatures. And it is the sun whtch mainly governs the whole solar systsm. For this remarkable feature of electrons or electric energy, they (or Brahma) have been described in the Upanisads as the supreme being or the Creator of this Universe.

My mother, the supreme Goddess of this Universe, has revealed to me that in this Universe everything is derived from the sun. This truth is revealed only to those who have gained real knowledge. The rays of the sun have a great influence upon each of the units of the solar system. Many geological, physical, physiographical and other changes in thts earth are due to this influence. The rays of the sun cause deposits of layers on the bed of the ocean, and in this way mountains and hills are formed. This is proved by the presence of bones and fossils of sea-animals in rocks. The Himalayan range arose in this way from the bottom of the sea, in the north of India.

The sun's rays have also a destructive influence. The sun not only creates, it also destroys things. Everything tn this world has a tendency to return to its place or origin. Human beings and even

animals long for their homes. Married women have a peculiar, inborn love for their father's house even when they live happily in their new homes. Water which comes from the clouds returns to them again. In the same way each substance of this earth has a tendency to return to its place of origin, viz., the sun. All of us are born out of the sun and when dead are absorbed in it. This apparent destruction is caused by the death-rays of the sun. Our illness and in fact disease and pestilence of every description are caused by them.

When the death-rays of the sun fall upon any portion of the earth's surface, the electrons of that region are agitated and become more active. As a result of this, the physiographical changes in the interior of the earth caused by electrons, and their effect on the surface of the earth, described in detail before, become violent. Sometimes these rays attract the various substances within the earth's surface towards the sun with a great force causing a violent earthquake in that particular region and throwing out sand, water etc. high up in the air. Volcanoes are also due to electrons, and the death-rays cause many a volcano to become suddenly active.

In the Puranas it is said that the sun has a thousand rays. Some of these rays have been

characterised as creative rays or creative energy while others have been named death-rays or destructive energy. These two aspects of the sun have been very clearly mentioned in the 'Prayer to the sun god' as laid down in the puranas of the Hindus. There the sun has been described as both *karta* (creator) and *harta* (destroyer). The creative rays or creative energy (i.e. the rays of the sun which fall upon the earth being reflected from the moon) help in the propagation and growth of plants, while the other rays, viz., the death-rays, destroy the Universe. It is man's misfortune that these death-rays (or destructive energy) manifest themselves in a particular place or at a particular moment. When electric energy within the earth's surface comes under the influence of these rays, earthquakes are hastened. It is fortunate that, through the grace of the Almighty Goddes of the Universe, the death-rays of the sun fall but seldom on the earth's surface ; otherwise the earth would have been absolutely barren and desolate instead of the glorious place that we find it to be, full of green vegetation and beautiful landscapes proclaiming the glory of the Supreme Being.

It is a pity that these unknown rays have not yet been identified by Science. So far only 10 or 12 differnt kinds of sun's rays have been

discovered by the scientists of to-day, and much has yet to be done in the matter of research in this particular field.

Science has invented an apparatus for detecting earthquakes. With the help of electric energy the needle in the apparatus points out the place where an earthquake is happening or is about to happen immediately. As, however, the apparatus can give an indication of the happening only a few minutes before the incident actually takes place and not earlier, no precautionery measures can be taken.

It is not strange that the artificial energy of the electric current will be able to detect the presence of natural electrons and the effect of the death-rays of the sun upon them which causes earth-quakes.

It has been shown that electric energy is present in the black, watery clouds of the sky, that it exists in the depth of the sea, and that it is also found in the interior of the earth which is watery and moist, and also in the damp atmosphere. It is therefore evident that electric enegry more easily manifests itself in the presence of moisture. It is for this reason that geologists hold that quakes are more numerous in the sea than in the land. In Europe and Japan, quakes generally take place in towns and villages adjacent to the sea.

From what has been said above, it will be evident that all the thousand rays of the sun do not fall upon the earth at any one time. Some of them being reflected from the moon fall upon the earth and help in propagation. Some fall directly upon the earth and cause various natural phenomena known and unknown. Some influence the other heavenly bodies, while others pervade sky and space. It is only when, through the evil influence of the planets, dire misfortune threatens the people of a particular region, that the sinister death-cays fall upon the earth and bring about pestilence, earthqake and other like calamities attended with misery, death and destruction.

This happened only recently in North Behar and Quetta and in 1897 in Assam. But the merciful hand of Providence is seen even amidst such scenes of death and destruction, and strange instances of lingering life and of its rescue long after all hopes were lost are not rare in this world. In the recent earthquake-disasters in North Behar, the bodies of an old man with a child (his grandchild) and of a mother with her son in her arms were dug up, and in both cases the little children were found alive and were restored to life. This only shows that the master-key of life and death is in the hands of Providence and that no one can

kill him whom She desires to save, nor save him whom She desires to kill.

Before the birth of this world, when every thing was in a nebulous state, there was only a vast expanse of space filled with dark, smoky vapour. All that might have existed before had been then destroyed and reduced to minutest particles which were invisible and which, being in perpetual motion, appeared like smoky vapour. These particles then became self-luminous and were turned into electrons or Brahma Teja. Gradually they became unified and were transformed into the sun, the great creator and destroyer of the universe. Out of the sun was born the whole universe which is also composed of electrons. Millions of these electrons have similarly filled the earth, the sky and the whole space above. It is this explanation of creation which prompts the Hindus to wor[illegible] that 'Great Energy' which has created this Universe in their famous "Gayatri". The sun, according to their belief, is a huge accumulation of this powerful energy and as such is infusing into us intellect, knowledge, strength, etc. The whole Universe is the resultant effect of the perpetual motion of the electrons (or ब्रह्मतेजः), i.e. of atomic force, and the Universe is being animated by this force. This is why the "Gayatri" enjoins it upon us

to meditate upon this and worship it ; and it is therefore said that if we worship 'Brahma Teja' we worship all the gods.

The Gayatri says :—

Let us meditate with concentrated attention on the infinite glory of that Brahman—who is greatest, all-adored, most desirable, who is the three worlds in Himself, and who, being immanent within the self-luminous orb of the sun, inspires us with life, with sense, with knowledge.

In this article I have tried to prove that electric energy is the root-cause of earthquakes. And it is my firm belief that there cannot be any other agency than electric energy which is produced by atomic force or the eternal unit of forces, viz., the electrons (or ब्रह्मतेजः) which can shake this huge earth of ours. Geologists hold that quakes originate under the sea and that they are more intense there than in the land. ("Earthquakes originating under the sea are believed to be more numerous than those on the land"—Sir Archibald Giekie, p. 361.) My mother, the supreme Goddess of the Universe, has revealed to me that this is so mainly because electric energy is more abundant in the sea than in the land. But this is all that we can say about earth-quakes in the present state of our knowledge. The cause of earth-quakes is fully

known only to ascetics (योगी) who are versed in the science of the solar system (सूर्य्यविज्ञान), and it is they only who can predict about the occasion of such earthquakes.

TESTIMONIALS

Geological Survey of India,

27 Chowringee, Calcutta.

Professor K. P. Vidyaratna of Bhatpara has asked my opinion of his philosophical essay—Atomic Force and Earthquakes—which he has prepared as a result of inspiration after long contemplation. As he writes philosophically and not as a physicist his phraseology is not precisely scientific, but, allowing the latitude often permitted to poets, his contribution is of considerable interest. He traces the cause of Earthquakes in the Earth to the influence of the sun—an opinion which is at least quite up-to date. A recent opinion is that the radiations of the sun include rays which when traversed by the rotatory Earth travelling on its orbit result in "eddy currents" being induced in the sub-crustal zone of the Earth. The resulting magnetic field produced by such induced electric currents would explain the mystery of terrestrial magnetism. If such induced currents actually occur it is certain that they must also generate heat on the principle of an electric resistance furnace. If heat of this origin is generated in sufficient quantity, periodic melting in the subcrustal region becomes possible, and the periodic outbeak of volcanism and

earth movement would be explained. In this way the cause of Earthquakes might be traced to the sun.

(Sd) Dr. Cyril S. Fox.
(Director)
15-10-36.

Post-Graduate Department of Geology,
PRESIDENCY COLLEGE,
Calcutta, the 13th January, 1936.

I have read with great interest a series of articles on earthquake written in a lucid style in Bengali by Pandit Krishnapada Vidyaratna, a devout Brahmin having a deep insight in Hindu Shastras. The Sun has been considered to be the ultimate source of all terrestrial energy (both manifested and unmanifested) which creates, preserves and destroys all animate and inanimate objects. Physiographical changes including earthquake and vulcanicity are due to solar energy. The 'Harta' (Harta' destructive) energy of the Sun brings about atomic disintegration within the earth and the energy thus set free causes earthquakes. Leaving aside the details, the basic idea of this theory, which has been suggested independently by the author, has a striking similarity with that of the modern theory of radioactive disintegration. The author's interpretation is indeed a commendable one.

Sd. S. Biswas.
(HEAD OF THE DEPARTMENT
OF GEOLOGY.)

Geology Department,
Presidency College, Calcutta.
The 27th February, 1936.

I have read with pleasure the series of articles by by Pandit Krishnapada Vidyaratna on Earthquakes. He has arrived at certain conclusions regarding the origin of earthquakes by deep meditation and reference to the Sastras. His view that earthquakes are caused by electric disturbances within the crust of the earth is well worth careful consideration. It is perhaps possible that by further meditation he may arrive at some means for predicting the occurrence of earthquakes and thus help Science and Humanity.

Sd. Monomohan Chatterjee,
PROFESSOR OF GEOLOGY.

University of Calcutta

Pandit Krishnapada Vidyaratna is well-known for his erudition and scholarship. His latest researches cover new ground and have been examined by distinguished experts who regard his contribution as deserving of serious notice and capable of fruiful investigation.

Sd. Shyamaprasad Mookerjee.
(VICE-CHANCELLOR.)

The 23rd January. 1936.

High Court, Calcutta,
February 15th, 1936.

'It gives me great pleasure to state that I have known Pandit Krishnapada Vidyaratna for a long series of years. His erudition and scholarship are of a high order and he is universally held in esteem for his deep insight in Hindu Sastras and his original researches in matters of great importance. His exposition of the Gayattri is a production of ra. merit. His latest researches into the phenomer of earthquakes, whatever their scientific value ma, be, bear witness to his power of original thinking, and are materials which deserve careful study and perhaps further investigation.

Sd/- Manmathanath Mukherjee.
Judge, High Court.

216, Cornwallis Street,
Calcutta, 28th January, 1936.

Pandit Krishnapada Vidyaratna has already earned a deserved reputation for himself in the fields of Sanskrit scholarship and Philosophy. With his recent articles on the subject of earthquakes and their causation, he has broken new and altogether unfamiliar ground and has tried to throw light upon a question on which even western scientists are by no means united. As in the case of his previous treatise upon 'Life' he refers all things to the Sun. He regards the Sun as not simply the primary source of all energy and life

but as the remote cause of earthquakes also by reason of the atomic disintegration which it brings about within the mass of the Earth and the energy which it thus sets loose. How far his theory will find acceptance with those who are competent to speak on the subject we do not know; but he displays marvellous ingenuity and originality of thought in the way in which he develops his thesis.

In this connection, Pandit Vidyaratna has given an exposition of the age-old *mantra* of the Gayattri which is as striking as it is beautiful and coherent in all its parts. Whatever the fate of the learned Pandit's researches into the phenomena of earthquakes may be, his interpretation of the Gayattri will deserve to endure for ever.

Sd/- Jitendralal Bannerjee, M.L.C.

Sanskrit College, Calcutta,

The 25th Sept., 1936.

I have read with interest Pandit Krishnapada Vidyaratna's reflection on Earthquakes. I am delighted to see a Brahmin Pandit taking a lively interest in a scicentific subject like this. The long article is a very interesting reading and I hope it will be appreciated by many. I very much admire his zeal and interest in the subject.

(Sd) S. N. Dasgupta.

Principal, Sanskrit College.

শ্রদ্ধেয় পণ্ডিত শ্রীযুক্ত কৃষ্ণপদ ভট্টাচার্য্য বিদ্যারত্ন মহাশয় লিখিত আণবিক শক্তি—ভূকম্পশীর্ষক একটী নাতিবিস্তৃত প্রবন্ধ পড়িয়া বড়ই আনন্দিত হইলাম। এই প্রবন্ধে শ্রদ্ধেয় পণ্ডিত মহাশয় প্রাচ্য ও প্রতীচ্য পণ্ডিতগণের মত উদ্ধৃত করিয়া নিজের বহুজ্ঞতার পরিচয় দিয়াছেন এবং পরিশেষে ভূকম্প সম্বন্ধে ৺জগদম্বার কৃপালব্ধ নিজের অনুভূতির বিষয় প্রকাশ করিয়াছেন। এই প্রবন্ধে প্রাচ্য ও প্রতীচ্য শাস্ত্রে তাঁহার অনুসন্ধিৎসার অনেক নিদর্শন পাওয়া যায়। তিনি যে একনিষ্ঠ অনুসন্ধিৎসু সে বিষয়ে সন্দেহ নাই। তাঁহার এই প্রবন্ধ পড়িয়া শিক্ষিত লোকগণ বিশেষ আনন্দ লাভ করিবেন আমার বিশ্বাস।

(মহামহোপাধ্যায়) শ্রীযোগেন্দ্রনাথ শর্ম্মা (তর্কতীর্থ)
Sinior Professor of Sanskrit,
Govt., Sanskrit College.
কলিকাতা—২৫-৩-৩৬।